

На рис.2 показано діаграму Вейбулла для діапазону вимірних значень міцності скла, де t_i – параметр змінної (міцність скла на згин). Тенденція даних міцності зразків описана за допомогою регресії у вигляді прямої лінії. Де

$y_i = \ln \left[\ln \left(\frac{1}{1 - F_i(t)} \right) \right]$ – ордината графіка, яка залежить від значення ненадійності або ймовірності руйнування $F_i(t)$, обчисленої як середній ранг для i -го значення даних t_i ; $x_i = \ln(t_i)$ – абсциса графіка, яка залежить від i -го значення даних t_i .

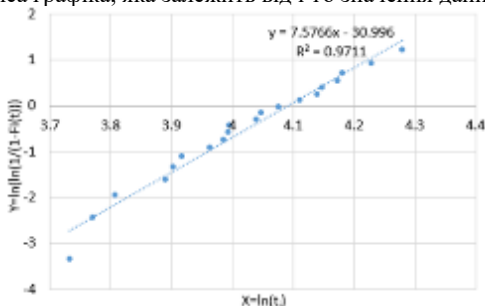


Рис.2. Діаграма Вейбулла для розподілу даних міцності скла.

Висновки: за результатами досліджень було визначено наступне: модуль Вейбулла $\beta = 7,57$; значення міцності скла на згин, що відповідає коефіцієнту руйнування 5% визначеного з рівнем довіри 95% та становить $= 40,4$ МПа; значення міцності скла на згин, за якого ймовірність відмови становить 63,2% за Вейбуллом (В63,2) $\eta = 59,8$ МПа. –Застосування двопараметричного розподілу дало можливість отримати параметри міцності скла з високим коефіцієнтом детермінації $R^2 = 0,97$. Оскільки R^2 близький до 1, розподіл Вейбулла добре підходить для аналізу міцності скла.

УДК: 692.82

В.Б. Ігнатська,

канд. техн. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗМІНА ОПОРУ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ВІКОННОГО

ПРОФІЛЮ, ВИГОТОВЛЕНОГО З РІЗНИХ МАТЕРІАЛІВ

Через віконну систему може втрачатися майже третина теплової енергії витраченої на опалення, тому її утеплення істотно знижує енергоспоживання. Якість теплоізоляції віконного профілю вимірюється наведеним коефіцієнтом опору теплопередачі. Тому пошук шляхів зміни коефіцієнта опору теплопередачі віконного профілю є актуальним.

Питанням зміни коефіцієнта опору теплопередачі віконного профілю присвячені дослідження Бочкарьова В.В., Баранова С.М., Мікушина В.І., Кондратьєва А.В., Мелконян А.С., Гюнтер Пильмайера, Лауманн Хайнріх та інших. Незважаючи на те, що існуючи способи підвищення опору теплопередачі віконного профілю дозволяють змінювати коефіцієнт опору теплопередачі віконного профілю, без зміни його товщини, в більшу або меншу сторону в залежності від потреби споживача, вони розраховані на віконні системи з металопластикового профілю. Застосування цих способів для віконного профілю, виготовленого з різних матеріалів можливо, але виконання додаткової порожнистої секції для розташування вставки, наприклад, з тепловідбивним покриттям потребує певного переналадження обладнання. Це

призводить до здорожчання віконної системи, що негативно відбивається на спроможності покупців купляти даний вид товару.

Метою даної роботи є пошук шляхів зміни опору теплопередачі віконного профілю виготовленого з різних матеріалів в залежності від потреб споживачів, які не потребують переналадження обладнання.

Відомо два варіанта виготовлення віконної системи з різних матеріалів. В першому варіанті зовнішня сторона рами і стулкових або глухих елементів виготовляється з будь-яких металопластикових профільних елементів, а внутрішня сторона – з дерева. Другий варіант відрізняється від першого виготовленням внутрішньої сторони. Внутрішня сторона рами і стулкових або глухих елементів в цій віконній системі є конструкцією, яка утворюється двома конструкціями, одна з яких виготовлена з тих самих металопластикових профільних елементів, що і зовнішня сторона рами та стулкових або глухих елементів віконної системи і має ідентичну їм форму, а інша конструкція виконана з дерева і має форму ідентичну металопластиковому профілю.

Для зміни опору теплопередачі в конструкції віконного профілю з різних матеріалів без зміни товщини профілю, а отже без переналадження обладнання, автор пропонує змінити конструкцію дерев'яної частини внутрішньої сторони профілю віконної системи шляхом виготовлення в ній, по всьому периметру, паза. В паз вставлений будь-який теплозберігаючий матеріал, наприклад пінополістирол або планка з тепловідбивним покриттям. Розміри паза вибрані відповідно до розмірів теплозберігаючого матеріалу, враховуючи, що ширина буртика паза та товщина тіла конструкції внутрішньої сторони рами та стулкових або глухих елементів, яка виготовлена з дерева забезпечують жорсткість і міцність цієї конструкції. Товщина склопакету враховує товщину дерев'яної конструкції внутрішньої сторони рами і стулкових або глухих елементів.

Завдяки виконанню паза, на внутрішній стороні рами та стулкових або глухих елементів, яка виготовлена з дерева, і розміщення в ньому теплозберігаючого матеріалу або планки з тепловідбивним покриттям забезпечується більш високий коефіцієнт опору теплопередачі. Виготовлення паза в елементах виготовлених з дерева потребує виконання нескладної додаткової дії при виготовленні віконного профілю, не змінює його товщини та не потребує переналадження обладнання. Таким чином, теплозахисні та звукоізоляційні характеристики пропонованої віконної системи можуть бути вище, а вартість нижче ніж у аналогічних вікон такої ж товщини.

УДК: 691-42

О.С. Карабанов, С.В. Колесніченко, к.т.н., доцент

Г.В.Шампріна, к.т.н., доцент

Донбаська національна академія будівництва та архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛЕГКИХ СТАЛЕВИХ ТОНКОСТІННИХ КОНСТРУКЦІЙ.

Досліджено використання легких сталевих конструкцій (ЛСТК), виробників та номенклатуру профілів з оцинкованої сталі. Встановлено, що об'єми виготовлення ЛСТК є незначними, та складають всього 3-5 тис. тон на рік. Але, реальні обсяги виробництва таких конструкцій, для будівництва в Україні наразі важко оцінити у зв'язку із відсутністю достовірної статистичної інформації. У будь-якому випадку, загальні обсяги виробництва ЛСТК значно менші, ніж у Європейських країнах.

Основною особливістю ЛСТК є застосування листового оцинкованого прокату товщиною від 0,5 до 4 мм. Такі конструкції легкі за вагою та зручні під час монтажу. Це сприяє зменшенню загальної ваги конструкцій, що спрощує виконання монтажних